

УДК 37.01:099.9001:502+62+7+51

[https://doi.org/10.11652/3041-1009-2026\(7\)-14](https://doi.org/10.11652/3041-1009-2026(7)-14)

ЗАСТОСУВАННЯ СЕРВІСІВ GOOGLE ТА СОЦІАЛЬНИХ МЕРЕЖ У ПРОЄКТНОМУ НАВЧАННІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ТЕХНОЛОГІЙ

Ірина Шимкова¹, Світлана Цвітик¹, Віталій Глуханюк¹¹Вінницький державний педагогічний університет імені Михайла Коцюбинського, Вінниця, Україна

Надійшло до редакції: Received: 7.11.2025 Схвалено до друку: Accepted: 19.12.2025

Анотація

Метою статті є вивчення можливостей і напрямків застосування сервісів Google та соціальних мереж у проєктному навчанні майбутніх учителів технологій. Схарактеризовано особливості окремих сервісів Google, онлайн-платформ за умов проєктного навчання. Система організації та управління проєктом навчання майбутніх учителів технологій засобами сервісів Google та соціальних мереж виявила значну ефективність в активізації індивідуальної та групової проєктної навчальної діяльності студентів, що виявилось зростання їхніх академічних досягнень та творчих здібностей щодо використання декоративних властивостей матеріалів; художнього оформлення виробів; забезпечення відповідності оздоблення виробу його функціональному призначенню. Визначено, що групові STEAM-проєкти з використанням сервісів Google та онлайн-платформи Сінха є п'ятиетапними, а саме: формування проєктних команд; генерація ідей засобами креативних методів навчання (проєктна технологія, мозковий штурм, стимуляційні та рольові ігри тощо тощо); проєктування конструкторії та дизайну; технологічне виготовлення виробу (практична реалізація); презентація результатів. Основними особливостями експериментального навчання щодо застосування сервісів Google та соціальних мереж у проєктному навчанні майбутніх учителів технологій визначено наступні: інтегративний контент; колективна взаємна комунікація; використання креативних технологій та інтерактивних методів навчання; висока мобільність в Інтернеті; навчання творчій практичній діяльності. Методи теоретичного та емпіричного дослідження, що використовувалися в роботі, такі: аналіз та синтез для уточнення основних понять, категорій щодо застосування сервісів Google та соціальних мереж у проєктному навчанні; вивчення психологічної, педагогічної та мовково-методичної літератури та передового педагогічного досвіду з проблем реалізації STEAM-проєктів з використанням хмарних сервісів; вивчення продуктів діяльності; педагогічний експеримент; виявлення закономірностей та формулювання висновків з досліджуваної проблеми.

Ключові слова: сервіси Google, соціальні мережі, онлайн-платформа Сінха, проєктна технологія, STEAM-проєкти, декоративні властивості матеріалів.

USE OF GOOGLE SERVICES AND SOCIAL NETWORKS IN PROJECT-BASED LEARNING OF FUTURE TECHNOLOGY TEACHERS

Iryna Shymkova¹ , Svitlana Tsvilyk¹ , Vitalii Ilukhanuk¹ 

¹Warner's Myshchuk-Vasylivskiy State Pedagogical University, Ukraine

Abstract

The purpose of the article is to study the possibilities and directions of using Google services and social networks in project-based learning of future technology teachers. The features of individual Google services and online platforms under project-based learning conditions are characterized. The system of organizing and managing project-based learning of future technology teachers using Google services and social networks has shown significant effectiveness in activating individual and group project-based learning activities of students, which revealed an increase in their academic achievements and creative abilities (using decorative properties of materials, artistic design of products; ensuring that the decoration of the product corresponds to its functional purpose). It was determined that group STEAM projects using Google services and the online platform Canva are five-stage, namely: forming project teams; generating ideas using creative teaching methods (project technology, brainstorming, simulation and role-playing games, etc.); designing the structure and design; technological manufacturing of the product (practical implementation); presentation of results. The main features of experimental training on the use of Google services and social networks in project-based learning of future technology teachers are as follows: integrative content; collective cloud communication; use of creative technologies and interactive teaching methods; high mobility on the Internet; teaching creative practical activities. The methods of theoretical and empirical research used in the work are as follows: analysis and synthesis to clarify the main concepts; categories regarding the use of Google services and social networks in project-based learning; study of psychological, pedagogical and scientific and methodological literature and advanced pedagogical experience on the problems of implementing STEAM projects using cloud services; study of activity products; pedagogical experiment; identification of patterns and formulation of conclusions on the problem under study.

Keywords: Google services; social networks; online platform Canva; project technology; STEAM projects; future technology teachers.

Постановка наукової проблеми. Безперервна динаміка інформаційного суспільства обумовлює необхідність адаптації до змін освітніх установ через застосування нових технологій навчання, щоб підвищувати рівні навчальних досягнень та сприяти формуванню й розвитку компетенцій студентів освіти. Саме тому використання цифрових технологій, зокрема, таких як сервіси Google, є невід'ємною частиною освітнього процесу в закладах вищої освіти. Зокрема, використання сервісів та послуг Google та соціальних мереж є ефективним інструментом у розвитку освітнього процесу підготовки вчителя технологій щодо

створення віртуальних класів, спільної роботи з інформацією, створення виконання проєктів, напрацювання різноманітного інструментарію освітнього процесу (тести, презентації, таблиці тощо).

Крім того, сервіси Google та соціальні мережі є важливими інструментами для студентів освіти у розвитку мотивації та творчого підходу до навчання. Використовуючи сервіси Google студенти освіти можуть створювати власні проєкти, працювати в команді, виконувати завдання як у закладі освіти, так і за дистанційних умов навчання (Франчук & Фабер, 2024; Mell & Grance, 2011). Google сервіси та

соціальні мережі використовуються для спільної роботи над проектами в режимі реального часу, спрощуючи обмін матеріалами та збереження змін та зручний доступ до даних та навчальних ресурсів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Вивчення думок учених дає підстави нам розглядати процес проєктної діяльності як символіза розвитку творчого потенціалу та творчої технологічної діяльності особистості. Проєктне навчання – це кропіткий, поетапний і багатотрансний процес, який потребує оволодіння знань і формування певних здатностей у різних дисциплінах. Проєктуючи певні вироби автор виконує функції художника, дизайнера, моделюєра, скульптора. Сучасні хмарні технології дозволяють значно спростити цей процес, залучивши більше часу для творчості і самореалізації.

З розвитком хмарних обчислень з'явилася можливість забезпечити повсюдний доступ до програмного забезпечення і різних сервісів мережі Інтернет. Хмарні сервіси дозволяють перенести обчислювальні ресурси, програмне забезпечення й документи на віддалені Інтернет-сервери і не зберігати великі об'єкти інформації на персональних комп'ютерах. Люди, які користуються хмарними сервісами для створення презентацій, документів чи

обговорюють різні події, об'єднуються у віртуальні спільноти. М.І. Жалдак наголошує на вивченні й обґрунтуванні електронізації напрямів використання ІКТ в освітньому процесі є одним з найважливіших педагогічних проблем, розв'язання яких є соціально-значущими завданнями педагогічної науки (Дем'яненко, Жалдак, & Запорожанко, 2012).

Нині основними компаніями, що надають можливості створення хмаро орієнтованого навчального середовища, є Microsoft, Google, Amazon, IBM. Сервіси Google є добре налаштованими для організації командної роботи та відпрацювання всіх навичок, що потрібні сучасній людині (Буровицька, 2016). Основною перевагою є можливість доступу під одним акаунтом до будь-якого сервісу, що входить до складу Google. Існує спектр додатків та сервісів і можливості синхронізації усього даних та встановлення профільних додатків на пристрої Android та iOS. Сервіси Google орієнтовані на різноманітну колективну діяльність та спілкування в мережі (Choi, 2007). Делі можливості взаємодії з хмаро орієнтованим освітнім середовищем викладача та здобувача вищої освіти представлено у таблиці 1.

Таблиця 1

Можливості окремих сервісів Google		
Сервіс (назва інструменту)	Основне призначення (головна функція)	Ключові функції (можливості сервісу)
Google Classroom	Управління навчальним процесом	• Створення курсів • Видача завдань • Оцінювання • Комунікація з учнями
Google Meet	Відеозв'язок	• Онлайн-заняття • Групові проєкти • Консультації
Google Docs	Робота з документами	• Спільне редагування • Коментування • Перевірка правопису
Google Slides	Презентації	• Створення слайдів • Шаблони • Спільний доступ
Google Sheets	Електронні таблиці	• Розрахунки, діаграми • Аналіз даних

Google Forms	Тестування та опитування	• Створення тестів • Автоматична перевірка • Збір відповідей
Google Drive	Хмарне сховище	• Зберігання матеріалів • Спільний доступ • Організація файлів
Google Calendar	Планування	• Розклад занять • Дедлайни • Нагадування
YouTube	Відеоматеріали	• Освітній контент • Створення уроків • Плейлисти
Google Sites	Веб-сайти	• Сайт класу/курсу • Портфоліо • Освітні ресурси
Gemini (Google AI)	Штучний інтелект	• Допомога у навчанні • Пояснення складних тем • Генерація навчальних матеріалів • Персоналізоване навчання
Google Lens	Візуальний пошук	• Розпізнавання об'єктів • Переклад тексту • Пошук інформації
Google Workspace AI	AI в документах	• Допомога у написанні • Генерація тексту • Автоматичне форматування

Ці сервіси можна умовно поділити на кілька категорій школи:

- організації навчання. Google Classroom як центральна платформа для управління навчанням;
- комунікації. Google Meet для проведення онлайн-занять;
- створення контенту. набір офісних інструментів (Docs, Slides, Sheets);
- оцінювання. Forms для тестів та опитувань;
- зберігання та обміну: Drive для файлів;
- планування. Calendar для розкладу;
- медіа-контенту: YouTube для відео;
- веб-презентацій: Slides для створення освітніх веб-ресурсів;
- ШІ-інструменти. від. Google: Gemini (Google AI), Google Lens та Google Workspace AI – це інструменти, що можуть суттєво покращити процес навчання, роблячи його персоналізованим та ефективним.

Ці сервіси інтегровані між собою, що дозволяє створити єдине освітнє середовище та

ефективно організувати як онлайн, так і змішане навчання. Особливістю є можливість спільної роботи та миттєвого обміну матеріалами між викладачами та студентами (рис. 1).



Рис. 1. Структура сервісів Google для навчання

Соціальними мережами є співтовариство людей, котрі мають певні зв'язки та спільні інтереси, справи тощо, в якому вони активно спілкуються. Службою соціальних мереж (social networking service – SNS) є вебсайт або інша служба у Веб, що дозволяє користувачам створювати публічну або напівпублічну інформацію, формувати та зивчати спільноту користувачів. Mike Thelwall вважає, що соціальні мережі є людиноцентризованими, коли користувач знаходиться в центрі системи та може інтегруватись водночас в різні групи для одержання певних послуг, рекомендацій та інформації, зокрема й про інших учасників для розширення спілкування (Thelwall, 2009).

Мережне програмне забезпечення соціальних сервісів (Веб 2.0) спрямоване на підтримку діяльності окремих користувачів та комунікації учасників між собою через обмін повідомленнями. Нові соціальні сервіси спрощують процес створення і публікації матеріалів у глобальній мережі Інтернет, коли користувачі одержують доступ до світлин, відеофайлів, текстів та беруть участь у їх редагуванні та створенні власного мережного контенту.

Засобами сервісів Веб 2.0 нині контент створюється мільйонами людей як розробляють і розміщують у мережі оригінальні тексти, світлин, малюнки, музичні файли, проекти тощо. За цих умов спілкування між користувачами все частіше відбувається як у формі полого обміну відомостями, так і в формі спостереження за діяльністю в мережі. Призначення сервісів – забезпечення різноманітними послугами користувачів глобальної мережі Інтернет, а саме: обмін даними; спілкування; зберігання документів, фото, аудіо- та відеоматеріалів, різних закладок.

Варто поділитись з читачкою М. Зацерківної та В. Халіманенко, що соціальні мережі «дають змогу легко ділитися інформацією, організовувати групи, обговорення та підтримувати постійний контакт між учасниками освітнього процесу. Використання таких платформ сприяє активному обміну знаннями та досвідом, що підвищує загальний рівень навчання. Соціальні мережі також відіграють важливу роль у мотивації студентів до навчання. Вони надають можливість самовираження, участі в спільнотах за

інтересами и отримання негайного зворотного зв'язку. Це створює сприятливі умови для активної залучення студентів до освітнього процесу, що у свою чергу позитивно впливає на їхню академічну успішність» (Зацерківна & Халіманенко, 2024, с. 58).

Прикладами соціальних сервісів є: Вікіпедія (Вільна багатомовна енциклопедія), Google Earth (Google-карти), Flickr (зберігання цифрових світлин і відеороликів), Blogger (ведення блогів), Delicious (зберігання та пошук найцікавішого), YouTube (хостинг відеоматеріалів), Padlet (дошка для обговорень), Canva (платформа графічного дизайну) тощо. Так, наприклад, онлайн платформа Canva має зручний інтерфейс та понад 250000 шаблонів, 100+ типів дизайну для соціальних медіа, дописів, листів, презентацій тощо, понад 1000 безкоштовних зображень і графіки, функцію командної роботи, співпраці й коментування в режимі реального часу, 5 ГБ хмарного сховища. Маючи понад 60 мільйонів користувачів щомісяця та більше 7 мільярдів створених дизайнів, є популярним програмним забезпеченням для графічного дизайну в Інтернеті (Пітлюкеник & Гончаренко, 2014).

Canva надає можливість ділитися своїми зображеннями безпосередньо з платформами соціальних мереж. Оригінальним у Canva є те, що дозволяється планувати публікації на визначений час, виключно з публікаціями для Facebook, Twitter, Pinterest, LinkedIn, Slack і Tumblr (Шевченко, 2021). В онлайн-платформі є пропозиція послуги друку, створення професіоналами поліграфії захоплюючих дизайнів на футболках, кружках, листівках тощо з безкоштовною доставкою користувачеві.

Мета статті – зивчення можливостей і напрямів застосування сервісів Google та соціальних мереж у проектному навчанні майбутніх учителів технологій.

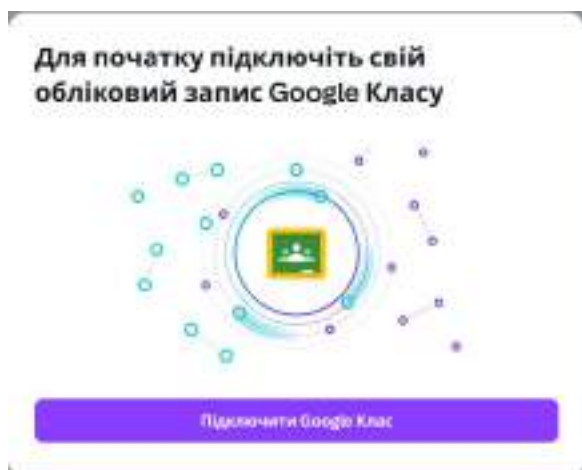
Виклад основного матеріалу. Майбутні учителі технологій використовують різні комп'ютерні програми та мобільні пристрої, публікують свої цоробки у соціальних мережах, багатоміспектно демонструють навчальні досягнення в хмарному навчальному середовищі, а саме, у підготовці презентацій для практичних занять під час створення проектів з технологічного, практичного, з дизайну, мистецтва, пенсії, декоративно-вжиткового мистецтва тощо. Результатами самостійної

пізнавальної діяльності є проекти, зробивши вихід освіти з різних аспектів професійної підготовки, виконані з використанням сервісів Google та соціальних мереж.

У проектному навчанні майбутніх учителів технологій закладів загальної середньої освіти нами застосовано методологічні засади STEAM-навчання. Ісрієнне – навка, techпору – технологія, епісеепгу – інженерія, арт – мистецтво, math – математика! Hinchards, 2022; Hinchhank et al., 2020). Це ефективний засіб залучення зробивнів вищої освіти до процесу проектно-технологічної діяльності та формування фахових компетентностей, до розвитку творчих здібностей та естетичного смаку. Метою проекту визначено процес

конструювання й виготовлення авторської ляльки, яка може слугувати іграшкою, подарунком, предметом інтер'єру тощо. Розробка й реалізація проекту авторської ляльки здійснювалася шляхом послідовного здійснення операцій проектно-технологічної діяльності з використанням сервісів Google та онлайн-платформи Canva.

В експериментальному навчанні ми імпортували клас з Google Classroom в онлайн-платформу Canva (рис. 2, а) через зазначення певного курсу (рис. 2, б) та створення запрошення з Canva (рис. 2, в) що відображене таким результатом формування запрошення з Canva з Google Classroom (рис. 2, г).



а)



б)



в)



г)

Рис. 2. Імпортвання класу з Google Classroom в онлайн-платформу Canva

Контекстний пошук інформації за допомогою сервісів Google дозволяє проєктантам виокремити особливі риси майбутніх виробів – авторських іграшок, а саме: оригінальність, декоративність, застосування для розваг та оформлення інтер'єрного середовища. Зазначено також, що дослідниками виокремлюються типи авторських ляльок за певними ознаками за жанрами (реалістичні, фантазійні, лялька етнічна), за техніками виконання (пластик, фарфор, текстиль) та за призначенням (колекційні, інтер'єрні) (Пилишкова та ін., 2024). Особливим аспектом ефективного проєктування й виготовлення виробу є поєднання інформаційно-комунікаційних технологій (сервіси Google, онлайн-платформа Canva) та технологій хендмейду, що дозволяє студентам під час виготовлення складових частин виробу використати здобуті знання, виявити технічні здатності, продемонструвати сформовані компетентності STEAM-проєктування.

Сучасні можливості доступу до використання значних обсягів інформації про авторські ляльки через сервіси Google та онлайн-платформи створюють передумови формування проєктно-технологічної культури майбутніх учителів технологій та становлення їхнього світогляду. Для естетичної процесу проєктування особлива увага приділяється стилю, виокремленню характерних рис, для цього застосовувалися електронні сервіси під час виконання ескізів ляльки у різних просторових ракурсах. Також учасники проєкту звертали увагу на остальний добір засібів, деталей одягу, взуття й аксесуарів та додаткових предметів (сумочки, вільні руки), котрі зазначались у задуману композицію. Ретельне опрацювання ескізів допомагало створювати різнобічний образ ляльки, унікальні недоліки процесу проєктування під час виготовлення виробу.

Безмежне поле для фантазії, творчості й дизайнерських ідей створюють сучасні програмні засоби та бібліотека моделей. Ручне виготовлення ляльки потребує навичок скульптурного ліплення, відчуття предмету, об'єму, розуміння анатомії. Саме тому проєктувати авторський виріб і втілити ідеї в життя стало значно простіше з появою сервісів 3D-друку, котрі дають необмежену свободу у створенні ляльки або окремих деталей («Design, Print Doll Dreams», s.d.). Для виготовлення

виробу достатньо експортувати цифрову модель у відповідному форматі і надіслати виконавцю (рис. 7).



Рис. 7. Приклади моделей, виготовлених засобами 3D-друку компанією 3dreams, м. Вінниця, Україна

Створені за допомогою 3D-друку ляльки можна використовувати як моделі для художньої фотографії, або ж як моделі для створення унікальних костюмів.

Під час виконання проєктів засобами сервісів Google та онлайн-платформи Canva навчальні досягнення й творчі здібності студентів (гаторів і учасників проєкту) визначались в основному за високим та достатнім рівнем у використанні декоративних властивостей матеріалів, художньому оформленні виробів, дотриманні відповідності зображення виробу його функціональному призначенню, творчій новизні; виробленні стилю, використанні елементів й пафосу регіональних традицій.

В оцінюванні результатів діяльності інтегральним критерієм встановлення рівнів навчальних досягнень (високий – 5, достатній – 4;

середній – 3, низький – 2) студентів контрольної групи (традиційне навчання) та експериментальної групи (проектне навчання із застосуванням сервісів Google та онлайн-платформи Canvas) одержали врахування гармонійності, естетичності, єдності, якості художніх, конструкторських і технологічних рішень та ступеню опанування та використання студентами інструментарію сервісів Google та онлайн-платформи Canvas як найважливіших складових ефективності STEAM-проекту авторської дилеми. Одержані результати відображені графічно на рис. 8.

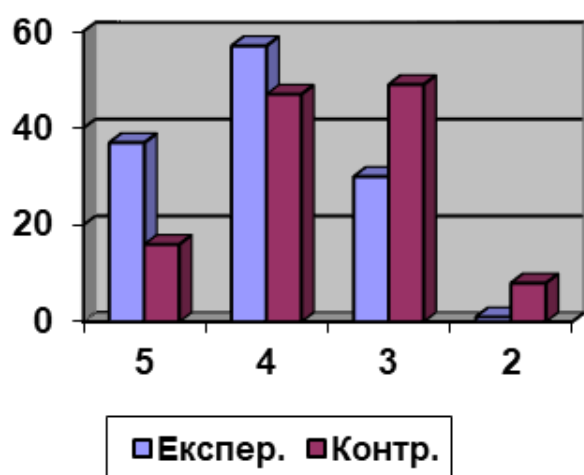


Рис. 8. Діаграма частот оцінок, отриманих студентами під час проектного навчання

Якісні показники (ЯП) виконання контрольних заходів становили відповідно в експериментальних і контрольних групах: ЯП_е = 75%, ЯП_к = 52%, що впливає переважно високий та достатній рівні засвоєння знань і сформованих творчих здібностей, а також проектно-художньої, технологічної та інформаційно-комунікаційної компетентностей в експериментальній групі та достатній та середній рівні – в контрольній групі.

Висновки. Нині проєктні технології широко застосовуються в різноманітних галузях знань, у навчанні різних дисциплін, підвищуючи навчальну мотивацію, розвиваючи пізнавальний інтерес, творчі здібності. Проєктна діяльність орієнтована не лише на реалізацію проєкту, але й на особистісні зміни в суб'єктах цієї діяльності, коли формується проєктна культура здобувачів освіти – складна, багаторівнева, динамічна система технологічних якостей.

Особливості експериментального навчання щодо наповнення навчального контенту та моніторингу освітнього процесу полягають у проєктуванні інтерактивних занять із залученням ресурсів сервісів Google та онлайн-платформи Canvas для ефективного використання у проєктному навчанні майбутніх учителів технологій, коли відбувається активізація індивідуальних та групових проєктних діяльностей студентів у навчанні дисциплін професійної підготовки, зокрема її під час виконання STEAM-проєктів з виготовлення авторської дилеми.

Основними особливостями експериментального навчання щодо застосування сервісів Google та онлайн-платформи Canvas у проєктному навчанні майбутніх учителів технологій визначено наступні: інтегративний контент, колективна командна комунікація, використання креативних технологій та інтерактивних методів навчання, висока мобільність в Інтернеті, навчання творчій практичній діяльності.

Позитивна педагогічна результативність експериментального навчання з реалізації STEAM-проєктів засобами хмарних сервісів Google та онлайн-платформи Canvas має підстави стверджувати, що формування хмаро-орієнтованого навчального середовища є гостроактуальною педагогічною проблемою з підготовки вчителів технологій.

Список використаних джерел

- Буровицька, Ю. М. (2016). Інформаційно-комунікаційні технології у вищих навчальних закладах: алгоритм впровадження. Вісник Чернігівського національного педагогічного університету. Серія: Педагогічні науки, 133, 23–26. http://nb.ukrjournals.org/URLN/Vol133/P2016_133_8
- Дем'яненко, В. М., Жалдак, М. І., & Запорожченко, Ю. Г. (2012). Оцінювання якості програмних засобів навчального призначення для загальноосвітніх навчальних закладів (М. І. Жалдак, Ред.). Педагогічна думка.
- Зацерківна, М., & Халіманенко, В. (2024). Соціальні мережі як ефективне середовище в освітньому процесі. Цифрова платформа: інформаційні технології в соціокультурній сфері, 7(1), 46–53. <https://doi.org/10.31866/2617-796X.7.1.2024.303999>
- Тютюнник, А. В., & Гончаренко, В. О. (2014). Використання хмарних сервісів для створення освітнього середовища викладача та студента. Освітнологічний дискурс, 1(5), 227–241.
- Франчук, Н. П., & Фабер, А. Ю. (2024). Переваги застосування сервісів Google в освітньому процесі. У Суміні цифрові технології та інноваційні методики навчання: досвід, тенденції, перспективи: Матеріали XIII Міжнародної науково-практичної Інтернет-конференції (с. 135–139). ТННУ ім. В. Гнатюка. <https://nb.ukrjournals.org/server/api/core/bitstreams/eaed5c2-b3d0-46b5-817c-f0622257fa0b/content>
- Шевченко, Г. (2021). Створення інфографіки в програмі «CANVA для навчання». Вересень: науково-методичний, інформаційно-освітній журнал, 3(93), 21. <https://doi.org/10.54662/veresen.3.2021.31>
- Шинькова, І., Цілий, С., Гаркушевський, В., & Соловей, В. (2024). Застосування STEAM-проектів з вжиттям автоських чатбок у професійній підготовці майбутніх учителів технологій у закладах вищої освіти. Мистецтво в культурі сучасності: теорія та практика навчання, 4, 67–77. [https://doi.org/10.31662/3041-1017-2024\(4\)-09](https://doi.org/10.31662/3041-1017-2024(4)-09)
- Шинькова, І. В., & Цілий, С. Д. (2023). Невиснажені можливості застосування онлайн-платформи CANVA за умов електронного дистанційного навчання майбутніх учителів трудового навчання та технологій. У М. С. Курян & І. В. Цісарук (Ред.), Актуальні проблеми технологічної та професійної освіти. Збірник матеріалів Всеукраїнської науково-практичної Інтернет-конференції (с. 158–163). ВП «КОГНА» ім. Тараса Шевченка.
- Edwards, L. (2022, September 13). What is Canva and how does it work? Tips & tricks. TECH & Learning. <https://www.techlearning.com/how-to/what-is-canva-and-how-does-it-work-for-education/>
- Lohr, S. (2007). Google and IBM join in 'cloud computing' research. New York Times. <http://www.nytimes.com/2007/10/08/technology/08cloud.html>
- Hlukhanjuk, V. M., Solovet, V. V., Tavilyk, S. D., & Shynkova, I. V. (2020). STEAM education as a benchmark for innovative training of future teachers of labour training and technology. Society, Integration Education, 5, 211–221. <http://journals.ualj. index.php/SIE/article/view/5000>
- Design, print doll dreams. final). 3D Printing Industry. <https://3dprintingindustry.com/news/design-print-doll-dreams-91650/>
- Thelwall, M. (2009). Chapter 2 Social network sites. In *Advances in Computers* (Vol. 76, pp. 19–73). Social Networking and the Web.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing (NIST Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>

References

- Burovetska, Yu. M. (2016). Information and communication technologies in higher educational institutions. An implementation algorithm. *Visnyk Chernivetskoho natsionalnoho pedahohichnoho universytetu. Seriya: Pedahohichni nauky*, 133, 23–26. https://nbuv.gov.ua/UJRN/Vchdpup_2016_133_8
- Demianenko, V. M., Zhaldak, M. I., & Zaporozhchenko, Yu. H. (2012). Evaluation of the quality of educational software for general education institutions. Monograph. (M. I. Zhaldak, Ed.). *Pedahohichna dumka*.
- Zatserkivna, M., & Khalimanenko, V. (2024). Social networks as an effective environment in the educational process. *Tsyfrova platforma: Informatsiini tekhnolohii v sotsiokulturnii sferi*, 7(1), 46–57. <https://doi.org/10.31896/2617-796X.7.1.2024.306999>
- Turumnyk, A. V., & Honcharenko, V. O. (2014). Use of cloud services to create an educational environment for teachers and students. *Osvitohichnyi diskurs*, 1(5), 227–241.
- Franchuk, N. P., & Faber, A. Yu. (2024). Perevaly zastsuvannia servisiv Google v osvithomui pratsi. In *Suchasni tsyfrovi tekhnolohii ta innovatsiini metodyk navchannia: Desyid, tendentsii, perspektyvy. Materialy XII Mizhnarodnoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii* (pp. 138–139). TNPU im. V. Hnariuka. <https://enpuirhndu.edu.ua/server/api/core/bitstreams/easd15e2-b3d0-4f68-817c-f9622257fa0b/content>
- Shevchenko, H. (2021). Creating infographics in the "CANVA for Education" service. *Veresen. Naukovo-metodychni, informatsiino-osvinni zhurnal*, 6(90), 21. <https://doi.org/10.546012/veresen.3.2021.00>
- Shymkova, I., Tsvilyk, S., Harkushevskiy, V., & Solovei, V. (2024). Use of STEAM projects involving author-designed dolls in the professional training of future technology teachers in higher education institutions. *Mystetsvo v kulturni suchasnosti: Teoriia ta praktyka navchannia*, 4, 67–77. <https://doi.org/10.31652/3041-1017-2024041-09>
- Shymkova, I. V., & Tsvilyk, S. D. (2023). Exploring the possibilities of using the CANVA online platform for electronic distance learning of future labour training and technology teachers. In M. S. Kurach & I. V. Tisachuk (Eds.), *Actualni problemy tekhnolohichnoi ta profesinoi osvity. Zbirnyk materialiv Vsenkrainskoi naukovo-praktychnoi internet-konferentsii* (pp. 158–163). VTs KOIIPA im. Tarasa Shevchenka.
- Edwards, L. (2022, September 13). What is Canva and how does it work? Tips & tricks. *TECH & Learning*. <https://www.techlearning.com/how-to/what-is-canva-and-how-does-it-work-for-education/>
- Lohr, S. (2007). Google and IBM join in 'cloud' computing research. *New York Times*. <http://www.nytimes.com/2007/10/08/technology/08cloud.html>
- Hlukhaniuk, V. M., Solovei, V. V., Tsvilyk, S. D., & Shymkova, I. V. (2020). STEAM education as a benchmark for innovative training of future teachers of labour training and technology. *Society. Integration Education*, 5, 211–221. <http://journals.arta.lv/index.php/SIE/article/view/5000>
- Design, print doll dreams. (n.d.). 3D Printing Industry. <https://3dprintingindustry.com/news/design-print-doll-dreams-91650/>
- Thelwall, M. (2009). Chapter 2 Social network sites. In *Advances in Computers* (Vol. 76, pp. 19–73). Social Networking and the Web.
- Mell, P., & Grance, T. (2011). The NIST definition of cloud computing (NIST Special Publication 800-145). National Institute of Standards and Technology. <https://doi.org/10.6028/NIST.SP.800-145>

Про авторів

Ірина Шимкова, доктор, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та бізнес-комунікації Вінницького державного педагогічного університету

університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна, e-mail irina-shymkova@gmail.com

Світлана Цвілик, доктор, кандидат педагогічних наук, доцент кафедри образотворчого, декоративного мистецтва, технологій та бізнес-комунікації Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського м. Вінниця, Україна e-mail tsvilyksw@gmail.com

Віталій Глуканюк, кандидат педагогічних наук, доцент Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, м. Вінниця, Україна e-mail v.blukanuk@gmail.com

About the Authors

Iryna Shymkova, Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D), Associate Professor at the Department of Fine and Decorative Arts, Technologies and Life safety Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University Vinnytsia, Ukraine, e-mail irina-shymkova@gmail.com

Svitlana Tsvilyk, Doctor, Candidate of Pedagogic Sciences (Ph. D), Associate Professor at the Department of Fine and Decorative Arts, Technologies and Life safety Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University Vinnytsia, Ukraine, e-mail tsvilyksw@gmail.com

Vitalii Hlukhanuk, Candidate of Pedagogical Sciences, Associate Professor, Vinnytsia Mykhailo Kotsiubynskyi State Pedagogical University Vinnytsia, Ukraine, e-mail v.blukanuk@gmail.com